

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-1469

(43) 公開日 平成7年(1995)1月6日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 2 9 C 35/02

33/02

// B 2 9 K 21:00

105:24

B 2 9 L 30:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9156-4F

8823-4F

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全6頁)

(21) 出願番号

特願平5-141844

(22) 出願日

平成5年(1993)6月14日

(71) 出願人 000006208

三菱重工株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 入江 暢彦

長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工

株式会社長崎造船所内

(74) 代理人 弁理士 岡本 重文 (外1名)

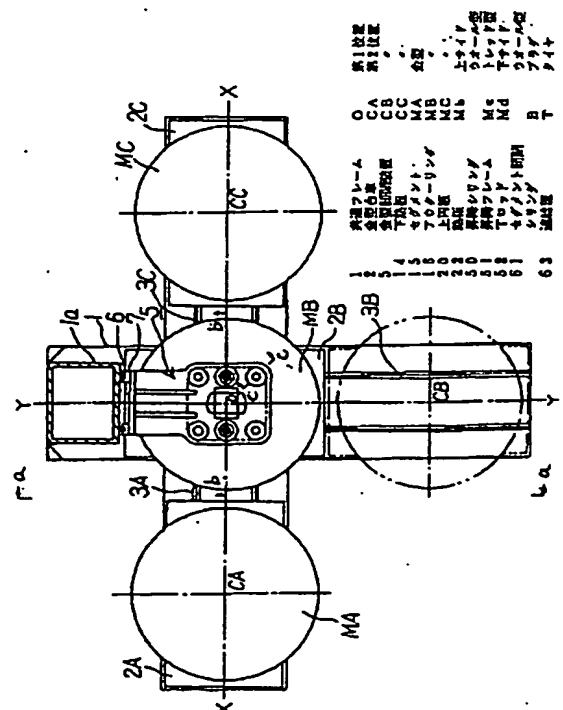
(54) 【発明の名称】 タイヤ加硫装置

(57) 【要約】

(修正有)

【目的】 加硫タイヤ仕様変更に伴う金型交換作業時に生じていた待ち時間及び金型開閉装置が金型を跨いで走行するために生じていた危険を解消する。

【構成】 金型MBが第2位置CBで加硫が終了すれば、第1位置Oへ移動させて、第1位置Oの金型開閉装置5に連結し、金型MBを開いて、加硫済タイヤTを機外へ搬出する。生タイヤTを金型MBに搬入し、金型MBを閉じつつ生タイヤT内へ整形用気体を導入して、生タイヤTを整形し、金型MBを閉じたら、生タイヤT内へ加熱・加圧媒体を導入して、加硫反応を開始させ、金型開閉装置5との連結を解除し、金型MBを第2位置CBへ移動させて、加硫反応を続行させる。加硫反応の終了した他の金型MA (またはMC) を第2位置CA (またはCC) → 第1位置Oへ移動させて、上記作業を続行する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生タイヤの搬入、整形並びに加硫済タイヤの取り出しを行う第 1 位置に金型を開閉する金型開閉装置を設置し、タイヤの加硫を行う複数の第 2 位置を上記第 1 位置を中心としてその周りに配置するとともに、複数の金型を上記第 1 位置と上記各第 2 位置との間に移動可能に設置したことを特徴とするタイヤ加硫装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車等に装着するタイヤの加硫装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 タイヤ加硫時、タイヤ内に導入される高温・高圧の加熱・加圧媒体（蒸気、蒸気＋イナートガス、または温水）の圧力により金型を開かせようとする力を金型内部で相殺させることにより、加硫中金型を開かないように金型外から締付けておく等の必要性をなくしたタイヤ加硫プレスは、本件出願により既に提案されている（必要ならば特願平 04-011121 号明細書を参照されたい）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記タイヤ加硫プレスでは、生タイヤの搬入、整形並びに加硫済タイヤの取り出しを行うための時間が、加硫反応時間（金型を閉じた状態でタイヤ内へ加熱・加圧媒体を導入して行う加硫反応時間）に比べ非常に短くて、金型開閉装置やタイヤ搬出入装置の稼働率が悪い。

【0004】 これら金型開閉装置やタイヤ搬出入装置の稼働率を向上するために、次の金型開閉のために金型開閉装置を他の金型を跨いで走行させる等の対策が考えられているが、金型開閉装置走行方式では、加硫タイヤ仕様変更に伴う金型交換作業時に待ち時間を生じるとともに、次の金型開閉のために金型開閉装置を他の金型を跨いで走行させるので、型交換作業に危険が伴うという問題があって、実用化されていない。

【0005】 本発明は前記の問題点に鑑み提案するものであり、その目的とする処は、加硫タイヤ仕様変更に伴う金型交換作業時に生じていた待ち時間及び金型開閉装置が金型を跨いで走行するために生じていた危険を解消できるタイヤ加硫装置を提供しようとする点にある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明のタイヤ加硫装置は、生タイヤの搬入、整形並びに加硫済タイヤの取り出しを行う第 1 位置に金型を開閉する金型開閉装置を設置し、タイヤの加硫を行う複数の第 2 位置を上記第 1 位置を中心としてその周りに配置するとともに、複数の金型を上記第 1 位置と上記各第 2 位置との間に移動可能に設置している。

## 【0007】

【作用】 本発明のタイヤ加硫装置は前記のように構成さ

れており、1つの金型が第 2 位置にあり、そこで加硫が終了すると、同金型を第 2 位置→第 1 位置へ移動させ、第 1 位置の金型開閉装置に連結して、同金型開閉装置を作動し、同金型を開いて、加硫済タイヤを機外へ搬出する。次いで生タイヤを同金型に搬入して、同金型を閉じつつ生タイヤ内へ整形用気体を導入して、生タイヤを整形し、同金型を閉じ終わったら、生タイヤ内へ加熱・加圧媒体を導入して、加硫反応を開始させるとともに、金型開閉装置との連結を解除し、同金型を第 1 位置→第 2 位置へ移動させて、加硫反応を続行させる。またこの状態になったら、加硫反応の終了した他の金型を第 2 位置→第 1 位置へ移動させて、上記と同じ要領で生タイヤの搬入、整形並びに加硫済タイヤの取り出しを行い、それから各金型を第 2 位置と第 1 位置との間に順次移動させて、上記作業を続行する。

## 【0008】

【実施例】 次に本発明のタイヤ加硫装置を図 1～図 6 に示す一実施例により説明する。図 1 の X-X 線及び Y-Y 線の交点 O を生タイヤの搬入、整形並びに加硫済タイヤの取り出しを行う第 1 位置とし、ここに後記金型開閉装置を設置している。また X-X 線上の点 C A、C C と Y-Y 線上の点 C B を待機及び加硫反応を行う第 2 位置とし、3組の金型 M A、M B、M C を上記第 1 位置と上記各第 2 位置との間に移動可能に設置している。但し図 1 では、金型 M B が第 1 位置 O にあって、この金型 M B が金型開閉装置に連結している。

【0009】 2 A が金型 M A を固定した台車で、同台車 2 A を第 1 位置 O → 第 2 位置 C A との間に移動させるために共通フレーム 1 上に X-X 線に沿ってレール 3 A を敷設している。2 B が金型 M B を固定した台車で、同台車 2 B を第 1 位置 O → 第 2 位置 C B に移動させるために共通フレーム 1 上に Y-Y 線に沿ってレール 3 B を敷設している。

【0010】 2 C が金型 M C を固定した台車で、同台車 2 C を第 1 位置 O → 第 2 位置 C C に移動させるために共通フレーム 1 上に X-X 線に沿ってレール 3 C を敷設している。図 2 の 4 B が上記台車 2 B の下部に取付けた車輪で、この車輪 4 B が上記レール 3 B 上を転動するようになっている。上記台車 2 A、2 C にも同様の車輪があるが、図示を省略した。

【0011】 上記台車 2 A～2 C は、液圧シリンダ等の駆動手段（図示せず）により上記第 1 位置と上記第 2 位置との間を移動する。なお本実施例では、3組の金型 M A、M B、M C を有しているが、例えば第 1 位置 O を通る Y-Y 線上に他の第 2 位置 C D を設けて、4組の金型 M A、M B、M C、M D を移動可能に設置してもよい。

【0012】 図 3 は、金型 M（同じ構成の金型 M A、M B、M C）の詳細を示している。5 が金型開閉装置、11 が断熱板、12 が断熱板 11 を介して台車 2 に固定した下円板で、同下円板 12 の上面には、外周にフラン

3

ジ14aを有する下熱板14と受圧板13とが固定され、下熱板14の上面には、下サイドウォール型Mdがボルト締めされ、下熱板14の内周部には、ブラダBを操作するとともにブラダB内に加熱・加圧媒体等を給排する下部中心機構25の外筒26が吊り下げられている。なおMeは下部中心機構25に固定した下ビードリングである。

【0013】Mcが周方向に複数に分割したトレッド型、15が同各トレッド型Mcをボルト締めした複数のセグメントで、同各セグメント15は、上熱板22の外周部に設けたフランジ22aから放射状に延びたガイド22bにより半径方向に移動可能に吊り下げ支持されている。また上熱板22の下面には、上サイドウォール型Mbがボルト締めされ、上サイドウォール型Mbの内方には、上ビードリングMaがボルト締めされ、同上ビードリングMaの内方には、受圧板23がボルト締めされている。

【0014】20が上円板で、同上円板20の外周部下面には、スペーサ19を介してアウターリング（内部に蒸気通路を有するアウターリング）16がボルト締めされている。17がセグメント15の外方傾斜面に固定したT字材で、同T字材17がアウターリング16の内方傾斜面に設けた上下方向に延びるT字溝に滑動自在に係合しており、上円板20が上熱板22に対して昇降することにより、トレッド型Mcがセグメント15とともに半径方向に滑動し、セグメント15の下面と受圧板13の上面とが滑動して、セグメント15が半径方向内方に移動したときには、各型Mb、Mc、Mdが接合して、タイヤ型を形成する。このとき、セグメント15の上下各端部に設けた爪15a、15bが下熱板14のフランジ14a及び上熱板22のフランジ22aに係合するようになっている。なお18、21は保温材である。

【0015】図1、図2の1aが共通フレーム1に固定した支柱、6が同支柱1aに固定したレール、7が同レール6に沿って昇降する直動ベアリング、図2、図3の51が金型開閉装置5の昇降フレームで、上記直動ベアリング7が同昇降フレーム51に固定され、支柱1aの上端部に固定した昇降シリンダ50のピストンロッド50aの下端部が昇降フレーム51に連結されており、昇降シリンダ50を伸縮方向に作動して、昇降フレーム51を昇降させるようになっている。

【0016】図4、図5の53が昇降フレーム51の複数箇所に固定したブッシュ、52が同各ブッシュ53に挿入した複数のTロッド、52bが同各Tロッド52に設けた雄ねじ、54が同雄ねじ52bに螺合する雌ねじ54aを有するフランジで、同フランジ54がボルト55を介して昇降フレーム51に固定されている。56が上記各Tロッド52の上部に回り止め用キー57を介して取付けたチェーンホイールで、同チェーンホイール56をチェーンを介して連結している。また57が上記T

4

ロッド52のうち1本のTロッド52の上端部に回り止め用キー58を介して取付けたレバー、60が昇降フレーム51に揺動可能に取付けたクランプシリンダのピストンロッドで、同ピストンロッド60がレバー57の先端部に枢支されており、クランプシリンダを伸縮方向に作動し、レバー57を介して1本のTロッド52を揺動回転させ、この揺動回転をチェーンホイール56とチェーンとを介して他のTロッド52に伝えて、同各Tロッド52を同期的に揺動回転させるようになっている。

【0017】図4～図6の52aが上記各Tロッド52の下端部に設けたT字部、20aが同T字部52aの通過可能な複数の長円孔、20bが同上円板20の下部に設けた複数の円形溝で、各Tロッド52のT字部52aを図5の位置と図6の位置とに揺動回転させるようになっている。図2、図3の51aが昇降フレーム51のフランジ、61が同フランジ51aにボルト締めしたセグメント開閉シリンダ、61aが同セグメント開閉シリンダ61のピストンロッド、62が同ピストンロッド61aの下端部に固定したリング、24が金型Mの上熱板22にボルト締めしたフランジ、24aが同フランジ24の中央部に設けた軸、24bが同軸24aの上端部に設けた凸状爪、63が同フランジ24と上記セグメント開閉シリンダ61のピストンロッド61aとを着脱自在に連結する連結環、63aが同連結環63の下端部内に固定した複数の爪、64が同連結環63に固定したレバーで、同レバー63aの外端部が連結シリンダ（図示せず）のピストンロッドに連結されており、連結環63の揺動回転角如何により、凸状爪24bを爪63aに係合させるか、凸状爪24bを爪63aに対し通過させるかして、フランジ24とセグメント開閉シリンダ61のピストンロッド61aとを着脱自在に連結するようになっている。

【0018】次に前記図1～図6に示すタイヤ加硫装置の作用を具体的に説明する。いま金型MBの加硫反応が終了して、金型MBが第2位置CB→第1位置Oに移動し（図1参照）、金型開閉装置5が下降して、Tロッド52により昇降フレーム51と上円板20とが連結し、連結環63によりシリンダ61のピストンロッド61aとフランジ24とが連結すると、ブラダB内の加熱・加圧媒体が抜かれる。

【0019】次いでシリンダ61が作動し、ピストンロッド61aと連結環63と軸24aとが下降して、フランジ24が下方へ押し付けられる。またシリンダ50が作動して、ピストンロッド50aが上昇し、上円板20及びアウターリング16が上熱板22に対し上昇して、セグメント15が半径方向外方へ移動する。シリンダ50がさらに作動して、ピストンロッド50aがさらに上昇し、またシリンダ61がストロークエンドに達すると、上熱板22と上サイドウォール型Mbとセグメント15とトレッド型Mcとが上円板20及びアウターリン

5

グ 16 と共に上昇し、金型 MB が開いて、加硫済タイヤ T が露出する。

【0020】金型 MB が開き終わると、ブラダ B が下部中心機構 25 の収納筒内に収納されるとともに、アンローダ（図示せず）により、加硫済タイヤ T が機外へ搬出される。次いでローダ（図示せず）により、次に加硫される生タイヤ T が金型 MB 内に吊り込まれ、ブラダ B が生タイヤ T 内に挿入されるとともに、ブラダ B 内に整形用気体が導入され、シリンダ 50 が逆方向に作動し、ピストンロッド 50 a が下降して、金型 MB が閉じられる。

【0021】金型 MB が閉じて、ブラダ B の整形が終了すると、ブラダ B 内に加熱・加圧媒体が導入されて、加硫反応が開始される。また加硫反応が開始されると、T ロッド 52 及び連結環 63 が回転して、連結が解除され、金型開閉装置 5 が再度上昇する。次いで閉じた金型 MB が第 1 位置 O → 第 2 位置 CB へ移動する。このとき、ブラダ B 内、即ち、タイヤ T 内に導入されている加熱・加圧媒体により、各型を開かせようとする力、即ち、上下サイドウォール型 Mb、Md を離間させようとする力が働くが、この力は、上下熱板 22、14 の外周フランジ 22 a、14 a とセグメント 15 の爪 15 a、15 b との係合により、相殺されるとともに、トレッド型 Mc を拡張させようとする力は、アウターリング 16 により拘束されるので、金型 MB は開かなくて、加硫反応が継続される。

【0022】金型 MA（または金型 MC）でタイヤ T の加硫反応が終了すれば、第 2 位置 CA（または第 2 位置 CC）→ 第 1 位置 O へ移動して、金型開閉装置 5 により、金型 MA（または金型 MC）の開閉が行われる。

【0023】

【発明の効果】本発明のタイヤ加硫装置は前記のように 1 つの金型が第 2 位置にあり、そこで加硫が終了すると、同金型を第 2 位置 → 第 1 位置へ移動させ、第 1 位置の金型開閉装置に連結して、同金型開閉装置を作動し、同金型を開いて、加硫済タイヤを機外へ搬出する。次いで生タイヤを同金型に搬入して、同金型を閉じつつ生タイヤ内へ整形用気体を導入して、生タイヤを整形し、同金型を閉じ終わったら、生タイヤ内へ加熱・加圧媒体を導入して、加硫反応を開始させるとともに、金型開閉装置との連結を解除し、同金型を第 1 位置 → 第 2 位置へ移

6

動させて、加硫反応を続行させる。またこの状態になったら、加硫反応の終了した他の金型を第 2 位置 → 第 1 位置へ移動させて、上記と同じ要領で生タイヤの搬入、整形並びに加硫済タイヤの取り出しを行い、それから各金型を第 2 位置と第 1 位置との間に順次移動させて、上記作業を続行するので、加硫タイヤ仕様変更に伴う金型交換作業時に生じていた待ち時間及び金型開閉装置が金型を跨いで走行するために生じていた危険を解消できる。

10 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のタイヤ加硫装置の一実施例を示す平面図である。

【図 2】図 1 の矢視 a-a 線に沿う側面図である。

【図 3】図 1 の矢視 b-b 線に沿う側面図である。

【図 4】図 1 の矢視 c-c 線に沿う側面図である。

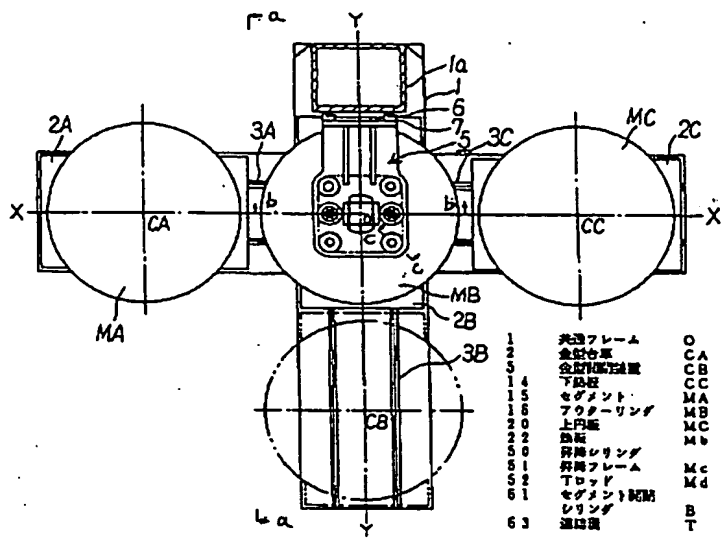
【図 5】図 4 の矢視 d-d 線に沿う T ロッドと上円板との関係を示す平面図である。

【図 6】図 4 の矢視 d-d 線に沿う T ロッドと上円板との関係を示す平面図である。

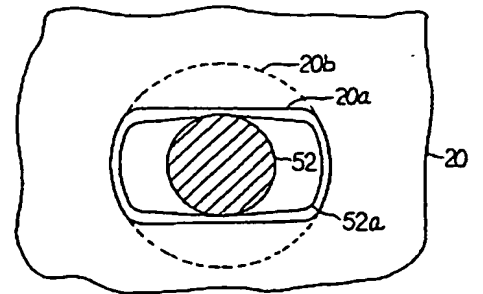
20 【符号の説明】

1	共通フレーム
2	金型台車
5	金型開閉装置
14	下熱板
15	セグメント
16	アウターリング
20	上円板
22	熱板
50	昇降シリンダ
51	昇降フレーム
52	T ロッド
61	セグメント開閉シリンダ
63	連結環
O	第 1 位置
CA、CB、CC	第 2 位置
MA、MB、MC	金型
Mb	上サイドウォール型
Mc	トレッド型
Md	下サイドウォール型
40 B	ブラダ
T	タイヤ

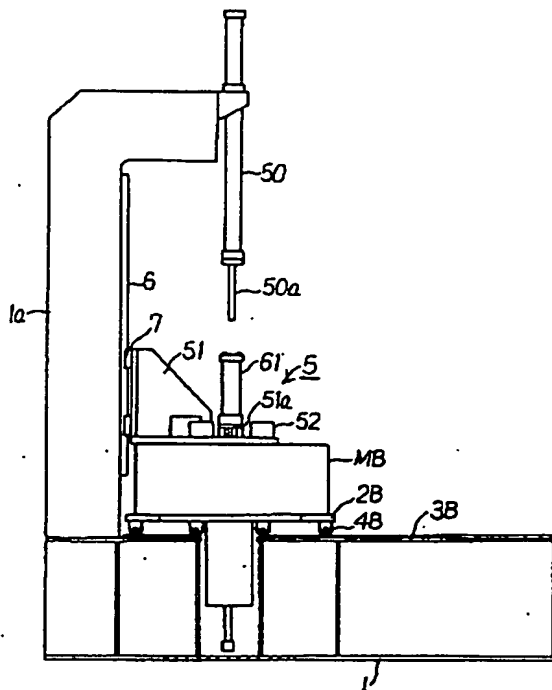
【図 1】



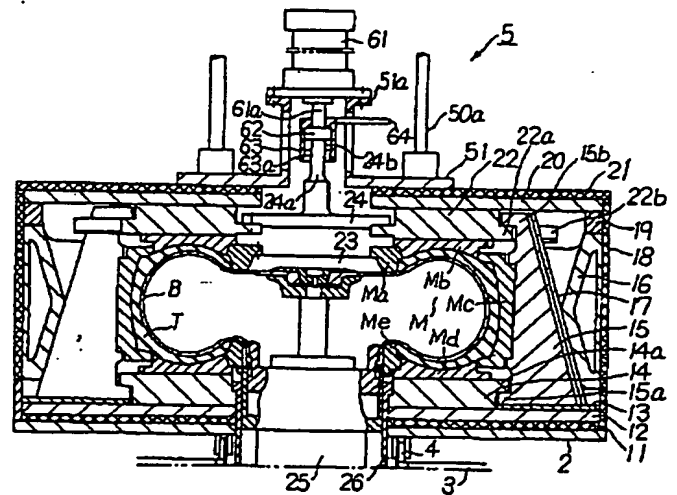
【図 5】



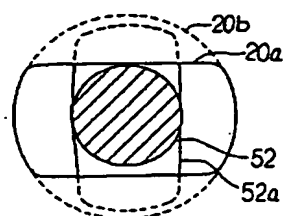
【図 2】



【図 3】



【図 6】



【図 4】

